



35.G2855

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KOICHIRO KAWAGUCHI

Appln. No.: 09/900,949

Filed: July 10, 2001

For: RECORDING APPARATUS

Examiner: Unassigned

Group Art Unit: 2861

November 19, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese priority application:

No. 2000-216287 filed July 17, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

2861

#2

Prion  
open  
RAB29  
12/21

RECEIVED  
NOV 23 2001  
TO 2800 MAIL ROOM

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicant

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\tnt

DC\_MAIN 74242 v 1



日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

NOV 23 2001

TC 2800 MAIL ROOM

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月17日

出願番号

Application Number:

特願2000-216287

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

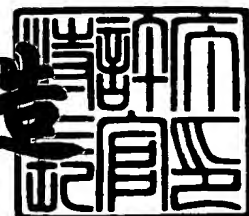
09/900,949

GAU 2861

2001年 8月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3071416

【書類名】 特許願

【整理番号】 4274008

【提出日】 平成12年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 29/00  
B41J 2/01

【発明の名称】 シート搬送装置及び記録装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 川口 浩一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066784

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 周吉

【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

【識別番号】 100095315

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 裕幸

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703595

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート搬送装置及び記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録手段よりも搬送方向下流側においてシートを搬送する搬送回転体を有し、該搬送回転体を搬送方向に複数配置したシート搬送装置において

前記複数の搬送回転体のうち、シート搬送方向最下流側の搬送回転体を、これよりも上流側の搬送回転体に比べて高精度に形成したことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】 前記搬送回転体は、回転中心となるシャフトと、該シャフトと一体に回転してシートを搬送するローラ部と、を有し、

シート搬送方向最下流側の搬送回転体は金属製のシャフトを用い、これよりも上流側の搬送回転体は樹脂製のシャフトを用い、各搬送回転体のローラ部にはゴム部材を用いたことを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】 前記シート搬送方向最下流側の搬送回転体は、金属製のシャフトにゴム部材を用いたローラ部を圧入し、該ローラ部を研磨して形成したことを特徴とする請求項 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】 前記複数の搬送回転体に対してシートを押圧して従動回転する従動回転体を有し、シート搬送方向最下流側の搬送回転体に対する従動回転体の押圧力を、これよりも上流側の搬送回転体に対する従動回転体の押圧力に比べて高くしたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】 前記複数の搬送回転体のうち、シート搬送方向最下流側の搬送回転体のシートに対する摩擦係数を、これよりも上流側の搬送回転体に比べて高くしたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】 記録媒体に記録を行う記録手段と、該記録手段よりも搬送方向下流側において記録媒体を搬送する搬送手段と、を有する記録装置において、前記搬送手段として、請求項 1 ～請求項 5 のいずれか 1 項に記載のシート搬送

装置を備えていることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録手段よりも搬送方向下流側においてシートを搬送する搬送手段を複数有するシート搬送装置に関し、例えば、ファクシミリ、複写機、プリンタ等の記録装置において記録がなされた記録媒体を排出搬送する搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、インクジェットプリンタ等の記録装置において、記録紙等のシートを搬送する一般的な搬送装置について図7を用いて簡単に説明する。

【0003】

図7に示すように、シートは、主搬送ローラ113とピンチローラ118によって挟持搬送され、その下流に配置された記録ヘッド111により記録が行われる。そして、記録がなされたシートは、記録ヘッド111の下流に配置された第一排出ローラ116と拍車119、及び第二排出ローラ117と拍車120により排出される。ここでは、排出ローラを2本用いることにより、主搬送ローラ113とピンチローラ118のニップ部をシート後端が抜けた後のシートの姿勢安定を図っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来、主搬送ローラでシートを搬送している領域と排出ローラのみでのシートを搬送している領域でシート搬送精度に差があったが、主にテキスト印字やグラフィック印字が出力画像の中心であり、その搬送精度の差は大きな問題ではなかった。

【0005】

しかしながら、近年の記録装置の画質向上に伴い写真調の記録をシートの印字可能領域いっぱい記録する傾向が強まり、排出ローラのみでのシート搬送精度を向上させ、主搬送ローラとのシート搬送精度の差を少なくすることが望まれて

きた。

【0006】

そのため、排出ローラのみでのシート搬送精度を主搬送ローラと同等程度に向上させるという手段が考えられるが、上述したような複数本の排出ローラが必要な従来構成においては、全ての排出ローラのシート搬送精度を向上させるためには多大なコストが必要となっていた。

【0007】

そこで、本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、多大なコストアップをすることなく、複数の排出ローラでの搬送精度向上を図り、シートの後端部における良好な記録画像を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、記録手段よりも搬送方向下流側においてシートを搬送する搬送手段を有し、該搬送手段を搬送方向に複数配置したシート搬送装置において、前記複数の搬送手段のうち、シート搬送方向最下流側の搬送手段を構成する搬送回転体を、これよりも上流側の搬送手段に比べて高精度に形成したことを特徴とする。

【0009】

具体的には、前記搬送回転体は、回転中心となるシャフトと、該シャフトと一体に回転してシートを搬送するローラ部と、を有し、シート搬送方向最下流側の搬送回転体は金属製のシャフトを用い、これよりも上流側の搬送回転体は樹脂製のシャフトを用い、各搬送回転体のローラ部にはゴム部材を用いたことを特徴とする。

【0010】

更には、前記シート搬送方向最下流側の搬送回転体は、金属製のシャフトにゴム部材を用いたローラ部を圧入し、該ローラ部を研磨して形成したことを特徴とする。

【0011】

上記構成によれば、前記複数の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることがで



き、例えば本装置を用いた記録装置にあってはシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。この際に、複数の搬送手段のうちの搬送方向上流側の搬送手段には安価な材料及び製造方法を採用することができ、多大なコストアップを必要とせず前述の効果が得られる。

#### 【0012】

更に、前記複数の搬送回転体に対してシートを押圧して従動回転する従動回転体を有し、シート搬送方向最下流側の搬送回転体に対する従動回転体の押圧力を、これよりも上流側の搬送回転体に対する従動回転体の押圧力に比べて高くしたことにより、より一層の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることができ、同様にシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

#### 【0013】

また、前記複数の搬送回転体のうち、シート搬送方向最下流側の搬送回転体のシートに対する摩擦係数を、これよりも上流側の搬送回転体に比べて高くしたことにより、より一層の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることができ、同様にシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明を適用したシート搬送装置の一態様について詳しく説明する。尚、以下の実施形態では、記録装置に用いられる、記録手段の搬送方向下流側において記録媒体を搬送する搬送装置を例示している。

#### 【0015】

##### 〔第1実施形態〕

図1～図5を参照して、第1実施形態に係るシート搬送装置を備えた記録装置について説明する。尚、図1は可動カバー部材が開いた状態の記録装置の斜視説明図、図2は可動カバー部材が閉じた状態の記録装置の斜視説明図、図3は装置内部の斜視説明図、図4は搬送ユニット及び排出ユニットの断面説明図、図5は搬送ユニット及び排出ユニットの上面説明図である。

#### 【0016】

ここでは、まず装置全体の構成について説明し、次に本発明を適用したシート

搬送装置である排出ユニットの構成について説明する。

【0017】

図1及び図2に示すように、記録装置本体はメインケース1及びボトムケース2に覆われている。これらケース1, 2は記録装置のフレームの一部に固定されて固定カバー部材を構成しており、このケースによって後述する記録媒体搬送ユニットや回復ユニットを被覆している。

【0018】

また、前記メインケース1の一部には開口部が形成されており、この開口部を被蓋するようにアクセスカバー3が取り付けられている。このアクセスカバー3はメインケース1に対して回動可能に取り付けられて可動カバー部材として構成されており、図1に示すように、アクセスカバー3を開くことによって後述するキャリッジユニットへのアクセスが可能となり、ヘッド交換やインクタンク交換を行うことが可能となる。

【0019】

前記カバーの内部には、図3に示すように、記録装置本体が内蔵されている。図3において、4は装置のフレームをなすシャーシであり、これにメインケース1やボトムケース2が固定されている。

【0020】

また、5は給送ユニットであり、記録前のシート（記録媒体）Pがここに載置され、記録開始信号によって図示しない給送ローラが回転してシートPを1枚ずつ分離給送する。そして、給送されたシートは搬送ローラとピンチローラからなる搬送ユニット6、及び複数の排出ローラと拍車等の記録媒体接触面積が小さい回転体からなる排出ユニット7により記録領域を搬送されて排出される。

【0021】

また、前記記録領域には記録手段としてのキャリッジユニット8が設けられており、搬送されるシートPに対して所定の記録を行うようになっている。本実施形態にあつてはシリアル型のインクジェット記録方式を用いており、キャリッジ8aがガイド軸8bに沿って往復移動可能に取り付けられ、このキャリッジ8aに記録ヘッド及びインクタンク8cが搭載されている。そして、キャリッジ8a

の移動に同期して記録ヘッドからインクを吐出することにより、記録領域へ搬送されたシート P へインク像を記録する。尚、キャリッジ 8 a の移動領域端部には記録ヘッドと対向するように回復ユニット 9 が設けられており、記録開始前に記録ヘッドからインクを吸引することによりインク吐出不良を生ずることなく記録を行う。

## 【 0 0 2 2 】

そして、記録後のシートは前記排出ユニット 7 で排出され、図 2 に示すように、排出ユニット 7 の下方にボトムケース 2 に対して着脱自在に装着された排出トレイ 10 に順次排出積載される。

## 【 0 0 2 3 】

次に本発明を適用したシート搬送装置である排出ユニットの構成について図 4 及び図 5 を参照して説明する。尚、前述したように、図 4 は搬送ユニット及び排出ユニットの断面説明図、図 5 は上面説明図である。

## 【 0 0 2 4 】

図 4、図 5 に示すように、搬送ユニット 6 は、シート P を搬送する主搬送ローラ 13 と、シート P と記録ヘッド 11 の離間距離を設定するプラテン 12 を有する。そして、主搬送ローラ 13 にはモータ 14 からの駆動出力が伝達される。また、主搬送ローラ 13 には、該主搬送ローラ 13 及びシート P の摩擦駆動力によって従動するピンチローラ 18 が当接している。このピンチローラ 18 は不図示のバネ部材により主搬送ローラ 13 に向けて付勢されており、シート P の搬送力を生み出すようになっている。尚、各ピンチローラ 18 はそれぞれ 500 [gf] (4900 [mN]) の押圧力が主搬送ローラ 13 に対してかかるように設定されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、排出ユニット 7 は、記録ヘッド 11 の下流に設けられ、画像記録が終了したシート P を排出すると共に画像記録中のシート P の挙動安定を図るものである。この排出ユニット 7 は、主搬送ローラ 13 と平行に配設された 2 本の搬送回転体である排出ローラ 16, 17、該ローラ 16, 17 に対してそれぞれシート P を押圧しつつ従動回転する複数の従動回転体である拍車 19, 20、及び排出されたシート P をスタックする排出トレイ 10 等を備えた搬送装置として構成されている。

【 0 0 2 6 】

排出ローラ16, 17は、プラテン12に取り付けられ、主搬送ローラ13の一端に設けられた出力ギア13aから伝達ギア21, 22を介して各排出ローラ16, 17の一端に設けられたローラギア16b, 17bまで駆動が伝達されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

一方、排出トレイ10は、排出するシートPを複数枚スタックできるように第二排出ローラ17に対して下方に配置されている。

【 0 0 2 8 】

尚、前記主搬送ローラ13、第一排出ローラ16、第二排出ローラ17は略同一高さである。

【 0 0 2 9 】

次に、上述のように構成された記録装置の画像記録動作について説明する。

【 0 0 3 0 】

給送ユニット5により分離・給送されたシートPは、主搬送ローラ13とピンチローラ18により挟持搬送される。そして、シートPがプラテン12の画像を記録する所定の位置に到達すると、キャリッジユニット8が不図示のキャリッジモータによりシート搬送方向と直交する方向に往復移動し、不図示の電気基板からの信号により記録ヘッド11がシートPに向けてインクを吐出して画像を記録する。

【 0 0 3 1 】

ここで、シートPは、記録ヘッド11よりも下流側を第一排出ローラ16と拍車19、及び第二排出ローラ17と拍車20により挟持され、上流側を主搬送ローラ13とピンチローラ18により挟持されて搬送・記録が行われる。そして、シートPの先端から所定範囲の記録後は、シートPの後端が主搬送ローラ13とピンチローラ18のニップ部から抜ける。この後の搬送は、前記複数の排出ローラ対によってのみ行うことにより、シートPの後端いっぱいまで記録ヘッド11による記録が可能となる。

【 0 0 3 2 】

ここで、本実施形態においては、前記複数の排出ローラのうち、搬送方向最下流側の第二排出ローラ17を、これよりも上流側の第一排出ローラ16に比べて高精

度に形成している。具体的には、図 5 に示すように、搬送方向最下流側の第二排出ローラ 17 の構成として、シャフト 17 c に金属 (SUM22D+KNメッキ) を用い、シート搬送部であるローラ部 17 d にゴム (EPDM: 硬度 70°) を用いた。この第二排出ローラ 17 は、シャフト 17 c にローラ部 17 d を圧入後に該ローラ部 17 d を研磨することにより、ローラ部 17 d の外径精度として  $\phi 15 \pm 0.02$  [mm]、振れ精度として 0.05 [mm] を実現している。この精度は剛性の高い金属シャフトを採用し、且つ、ローラ部を研磨することにより実現できるものである。

## 【 0 0 3 3 】

一方、上記第二排出ローラ 17 よりも上流側の第一排出ローラ 16 の構成としては、シャフト 16 c に樹脂 (ABS) を用い、シート搬送部であるローラ部 16 d には熱可塑性エラストマ (TPE: 硬度 70°) を用いた。この第一排出ローラ 16 は、シャフト 16 c とローラ部 16 d を一体成形することにより作成される。こちらの場合はローラ部 16 d の外径精度は  $\phi 15 \pm 0.2$  [mm]、振れ精度としては 0.3 [mm] となる。

## 【 0 0 3 4 】

このように第一排出ローラ 16 は安価な材料と製造方法により作成し、第二排出ローラ 17 は精度を優先したものを採用することにより、シート P の搬送精度とコストパフォーマンスのバランスの取れた紙送り構成を提供することができる。

## 【 0 0 3 5 】

また、上述のように、搬送方向最下流側の第二排出ローラ 17 を、これよりも上流側の第一排出ローラ 16 に比べて高精度に形成した構成とすることにより、シート P の良好な搬送精度が確保できる原理について説明する。

## 【 0 0 3 6 】

シート P は後端が主搬送ローラ 13 を抜けた後は、前述したように 2 本の排出ローラ 16, 17 により搬送され、記録を行う。この時のシート P の状態は、図 4 に示すように第二排出ローラ 17 よりも先の部分は該第二排出ローラ 17 の下方に垂れ下がり、その後、排出トレイ 10 に沿って移動する。この状態ではシート P 後端には第二排出ローラ 17 と拍車 20 の接線 L を中心として浮き上がる方向に力が働いている。これはシート P の自重とコシにより発生する力である。この力に対向してシート P と記録ヘッド 11 の離間距離を確保し、シート P の搬送状態を良好に保つの

は拍車19の役割であるが、シートPの浮き上がる力に対向する分、拍車19の第一排出ローラ16への押圧力は減少する。

【0037】

一方、第二排出ローラ17に対してはシートPが自重により円周方向に巻き付くように接しているために、シートPに対する第二排出ローラ17の搬送力は非常に大きくなる。その結果、シートPの搬送精度への影響は第二排出ローラ17から受ける割合が非常に大きくなる。

【0038】

このような現象によりシートPに対する搬送力の大きい搬送方向最下流側の排出ローラを、これよりも上流側の排出ローラに比べて高精度化する構成は理にかなったものであると言える。尚、拍車19、20は各ローラ部16d、17dに対向して配置されており、不図示のバネ部材によりそれぞれ10[gf](98[mN])という比較的小さな力でゴム部材(ローラ部)に対して押圧力がかかるように設定されている。これは記録済みのシートP表面を傷付けることを防止し、良好な画像状態を保つためである。

【0039】

下記表1に本構成を決定するにあたり得た実験データを示す。

【0040】

【表 1】

- ・下流ローラ精度①：外径精度 $\pm 0.02\text{ mm}$ 、振れ精度 $0.05\text{ mm}$
- ・下流ローラ精度②：外径精度 $\pm 0.2\text{ mm}$ 、振れ精度 $0.3\text{ mm}$
- ・上流ローラ精度③：外径精度 $\pm 0.02\text{ mm}$ 、振れ精度 $0.05\text{ mm}$
- ・上流ローラ精度④：外径精度 $\pm 0.2\text{ mm}$ 、振れ精度 $0.3\text{ mm}$

表 1 に記載の数値は下流ローラ（第二排出ローラ 17）及び上流ローラ（第一排出ローラ 16）を各精度の組み合わせにおいてシート P を  $5\text{ mm}$  ピッチで搬送した時のシート P の搬送精度である。

（ $3\sigma$  数値：単位  $\mu\text{m}$ ）

・表 1 送りピッチ  $5\text{ mm}$  における紙送り精度  $3\sigma$  ( $\mu\text{m}$ )

下流ローラ精度\上流ローラ精度	③	④
①	$\pm 12$	$\pm 15$
②	$\pm 35$	$\pm 40$

## 【0041】

上記表 1 の結果から分かるように、当然のことながら上流・下流ともに排出ローラの精度を向上させたものが  $3\sigma$  で  $\pm 12[\mu\text{m}]$  と最も良い結果となっているが、本実施形態に記載した下流側の排出ローラのための精度を向上させたものは  $\pm 15[\mu\text{m}]$  とほぼ同レベルの精度を確保できている。

## 【0042】

これは、上流側の排出ローラのための精度向上を向上させた結果  $\pm 35[\mu\text{m}]$  と比較すると大きな差があり、下流側の排出ローラのみを高精度化することが最も効率的であることが一目瞭然に分かる。

## 【0043】

尚、 $3\sigma$  は、標準偏差  $\sigma$  に 3 を掛けた値であり、製品量産時に 99.73% の良品率（ $3\sigma$  の数値以内）となることが予想できる。そのため、製品検討時に目安とする値である。

## 【0044】

以上説明したように、本実施形態によれば、シートを排出するための排出ローラを複数有する装置において、複数の排出ローラのうち、シート搬送方向最下流側の排出ローラを、これよりも上流側の排出ローラに比べて高精度に形成するこ

とにより、排出ローラのみでの搬送精度向上を図ることができ、シートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。この際に、上流側の排出ローラには安価な材料及び製造方法を採用することができ、多大なコストアップを必要とせずに前述の効果が得られる。

## 【 0 0 4 5 】

尚、本実施形態において記載した数値や材料等は一例としてあげたものであり、この数値や材料等に限定する必要はない。

## 【 0 0 4 6 】

また、排出ローラは2本に限定する必要はなく、それ以上の複数本の排出ローラを用いた場合でも同様の効果が得られる。

## 【 0 0 4 7 】

## 〔第2実施形態〕

前述した第1実施形態では、第一排出ローラ16及び第二排出ローラ17の各ローラ部16d, 17dに対する各拍車19, 20の押圧力は10 [gf] (98 [mN])に設定していたが、本実施形態では第二排出ローラ17の各ローラ部17dに対する各拍車20の押圧力のみを各20 [gf] (196 [mN])に上げることによって、より一層の排出ローラのみでの搬送時におけるシートPの搬送精度向上を図ることができる。

## 【 0 0 4 8 】

これは、第二排出ローラ17の各ローラ部17dに対する各拍車20の押圧力を第一排出ローラ16の各ローラ部16dに対する各拍車19の押圧力より高くすることにより、ローラ精度の良い第二排出ローラ17の搬送時における寄与率を高めることになるからである。

## 【 0 0 4 9 】

この際には、図6に示すように、第二排出ローラ17の各ローラ部17dにそれぞれ2個ずつの拍車20を設けることが望ましい。このように2個の拍車に対して20 [gf] (196 [mN])の力をかけるという構成をとることにより、第二排出ローラ17の各ローラ部17dに対する拍車20からの押圧力は、前述した第1実施形態に比べ倍の20 [gf] (196 [mN])と大きくなるが、シートPに対しては半分の10 [gf] (98 [mN])の押圧力しかかからないため、記録済みのシートPに多大な力をかけることが無



く、表面を傷つけることを防止し、良好な記録結果を得ることができる。

【0050】

以上説明したように、本実施形態によれば、シート搬送方向最下流側の第二排出ローラ17に対する拍車20の押圧力を、これよりも上流側の第一排出ローラ16に対する拍車19の押圧力に比べて高くしたことにより、より一層の排出ローラのみでの搬送精度向上を図ることができ、シートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

【0051】

尚、本実施形態において記載した数値や材料等は一例としてあげたものであり、この数値や材料等に限定する必要はない。

【0052】

〔第3実施形態〕

前述した第1実施形態においては、第一排出ローラ16及び第二排出ローラ17のローラ部16d, 17dに硬度70°のエラストマ及びEPDMのゴム部材を用いたが、本実施形態ではシート搬送方向最下流側の第二排出ローラ17のローラ部17dのシートPに対する摩擦係数 $\mu$ を、これよりも上流側の第一排出ローラ16のローラ部16dのシートPに対する摩擦係数 $\mu$ より大きくすることにより、更なる搬送精度の向上を図ることができる。

【0053】

本実施形態においては、第二排出ローラ17のローラ部17dにEPDMの硬度50°、第一排出ローラ16のローラ部16dにエラストマの硬度90°を用いた。両者のシートPに対する摩擦係数 $\mu$ は前者が1.2、後者が0.8であり、同じ押圧力をかけた場合は硬度50°の方が高い搬送力をシートPに対して付与することができる。従って、ローラ精度の良い第二排出ローラ17のシートPの搬送に対する寄与率がより高くなり、更なる搬送精度の向上となる。

【0054】

以上説明したように、本実施形態によれば、シート搬送方向最下流側の第二排出ローラ17のシートPに対する摩擦係数を、これよりも上流側の第一排出ローラ16に比べて高くしたことにより、より一層の排出ローラのみでの搬送精度向上を

図ることができ、シートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

【0055】

尚、本実施形態において記載した数値や材料等は一例としてあげたものであり、この数値や材料等に限定する必要はない。

【0056】

〔他の実施形態〕

前述した実施形態では、記録ヘッドの種類や数を具体的に例示して説明しなかったが、本発明は、1個の記録ヘッドを用いるインクジェット記録装置、異なる色のインクで記録する複数個の記録ヘッドを用いるカラー記録用のインクジェット記録装置、或いは同一色彩で濃度の異なるインクで記録する複数の記録ヘッドを用いる階調記録用のインクジェット記録装置など、記録ヘッドの種類や数に関係なく適用ができ、前述した作用効果を達成し得る。

【0057】

更に記録手段（記録ヘッド）としては、記録ヘッドとインクタンクを一体化したカートリッジタイプのもの、或いは記録ヘッドとインクタンクを別体としこれらをインク供給チューブで接続する構成のものなど、記録手段及びインクタンクの構成がどのようなものであっても、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得る。

【0058】

尚、本発明をインクジェット記録装置に適用する場合には、例えば、 piezo素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段を使用するものに適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録手段を使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0059】

更に、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても、本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによって、その長さを満たす構成や

、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。加えて、前述したシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、或いは装置本体に装着されることで装置本体との電氣的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、或いは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

#### 【0060】

また、前述したインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末装置として用いられるものの他、キャリッジに記録ヘッド以外のスキャナ等を装着することが可能なインクジェット入出力装置、リーダー等と組み合わせた複写装置、更には送受信機能を有するファクシミリ装置の形態をとるもの等であっても良い。

#### 【0061】

また前述した実施形態では、記録方式としてインクジェット記録方式を例示したが、これに限定する必要はなく、他にも熱転写記録方式や感熱記録方式、更にはワイヤードット記録方式等のインパクト記録方式、或いはそれ以外の電子写真方式等の記録方式であっても適用し得る。

#### 【0062】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記録手段よりも搬送方向下流側においてシートを搬送する搬送手段を有し、該搬送手段を搬送方向に複数配置したシート搬送装置において、前記複数の搬送手段のうち、シート搬送方向最下流側の搬送手段を構成する搬送回転体を、これよりも上流側の搬送手段に比べて高精度に形成したことにより、前記複数の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることができ、例えば本装置を用いた記録装置にあってはシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。この際に、複数の搬送手段のうちの搬送方向上流側の搬送手段には安価な材料及び製造方法を採用することができ、多大なコストアップを必要とせずに前述の効果が得られる。

#### 【0063】

更に、前記複数の搬送回転体に対してシートを押圧して従動回転する従動回転体の、シート搬送方向最下流側の搬送回転体に対する押圧力を、これよりも上流側の搬送回転体に対する押圧力に比べて高くしたことにより、より一層の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることができ、同様にシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

【0064】

また、前記複数の搬送回転体のうち、シート搬送方向最下流側の搬送回転体のシートに対する摩擦係数を、これよりも上流側の搬送回転体に比べて高くしたことにより、より一層の搬送手段のみでの搬送精度向上を図ることができ、同様にシートの後端部における良好な記録画像を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

可動カバー部材が開いた状態の記録装置の斜視説明図

【図2】

可動カバー部材が閉じた状態の記録装置の斜視説明図

【図3】

装置内部の斜視説明図

【図4】

第1実施形態に係る搬送ユニット及び排出ユニットの断面説明図

【図5】

第1実施形態に係る搬送ユニット及び排出ユニットの上面説明図

【図6】

第2実施形態に係る搬送ユニット及び排出ユニットの上面説明図

【図7】

従来の搬送ユニット及び排出ユニットの断面説明図

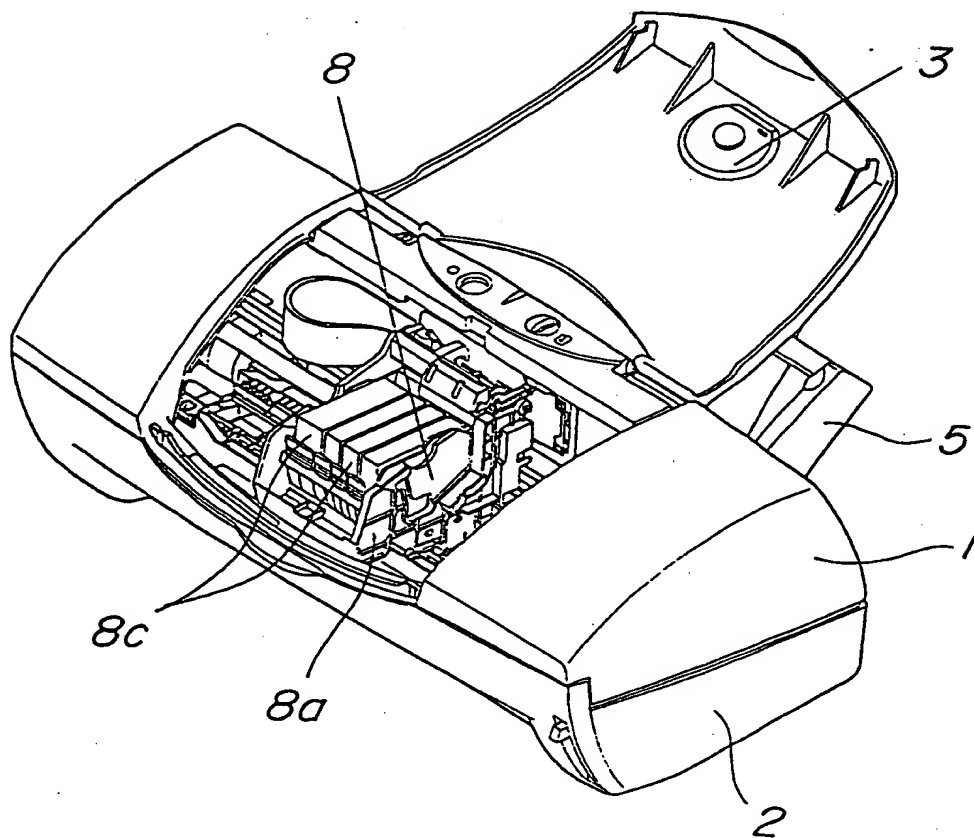
【符号の説明】

- L …接線
- P …シート
- 1 …メインケース

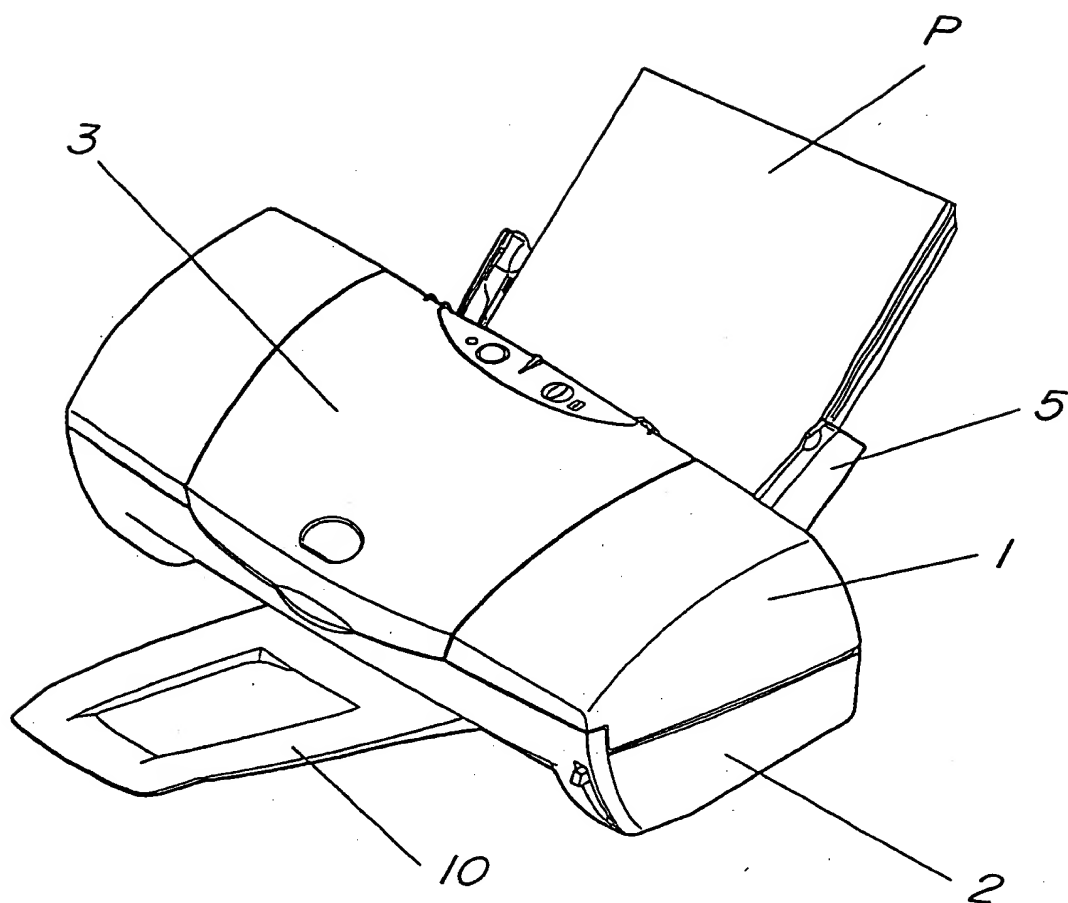
- 2 …ボトムケース
- 3 …アクセスカバー
- 4 …シャーシ
- 5 …給送ユニット
- 6 …搬送ユニット
- 7 …排出ユニット
- 8 …キャリッジユニット
- 8 a …キャリッジ
- 8 b …ガイド軸
- 8 c …インクタンク
- 9 …回復ユニット
- 10 …排出トレイ
- 11 …記録ヘッド
- 12 …プラテン
- 13 …主搬送ローラ
- 13 a …出力ギア
- 14 …モータ
- 16, 17 …排出ローラ
- 16 b, 17 b …ローラギア
- 16 c, 17 c …シャフト
- 16 d, 17 d …ローラ部
- 18 …ピンチローラ
- 19, 20 …拍車
- 21, 22 …伝達ギア

【書類名】 図面

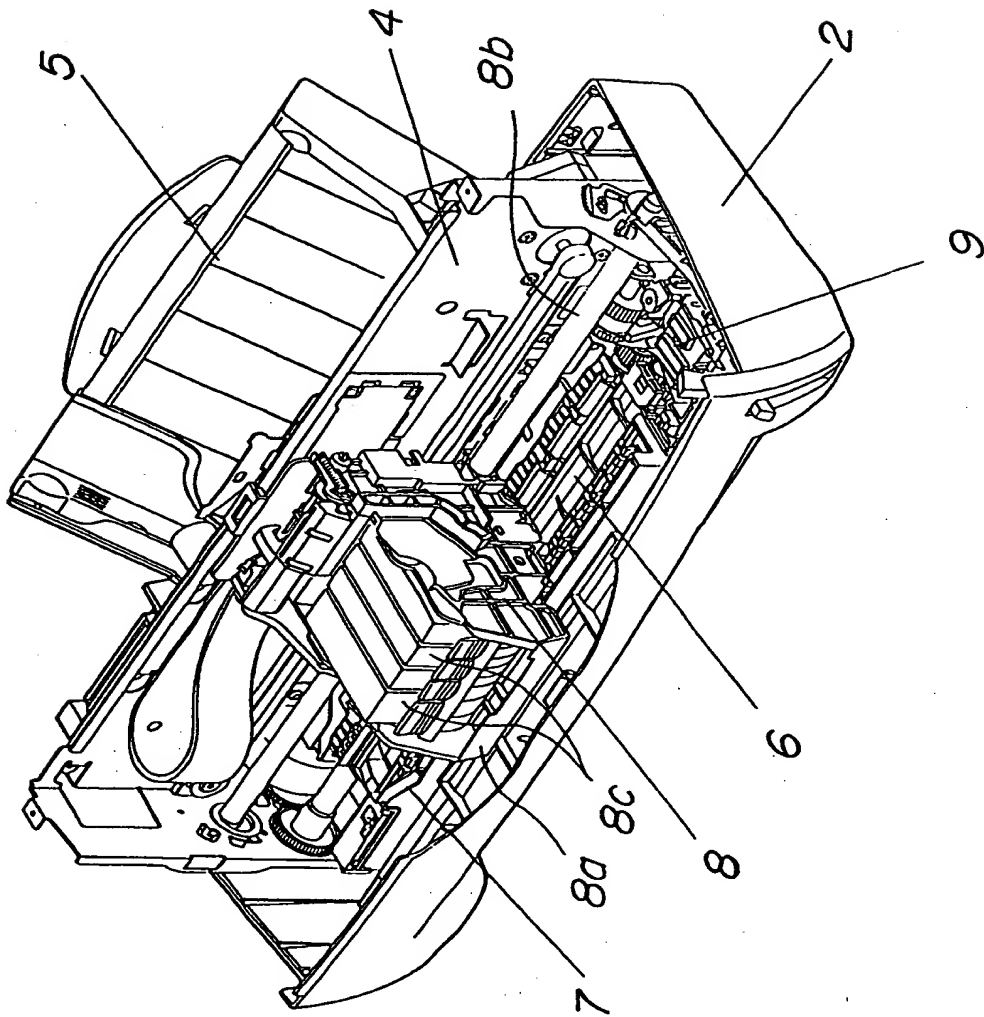
【図1】



【図2】

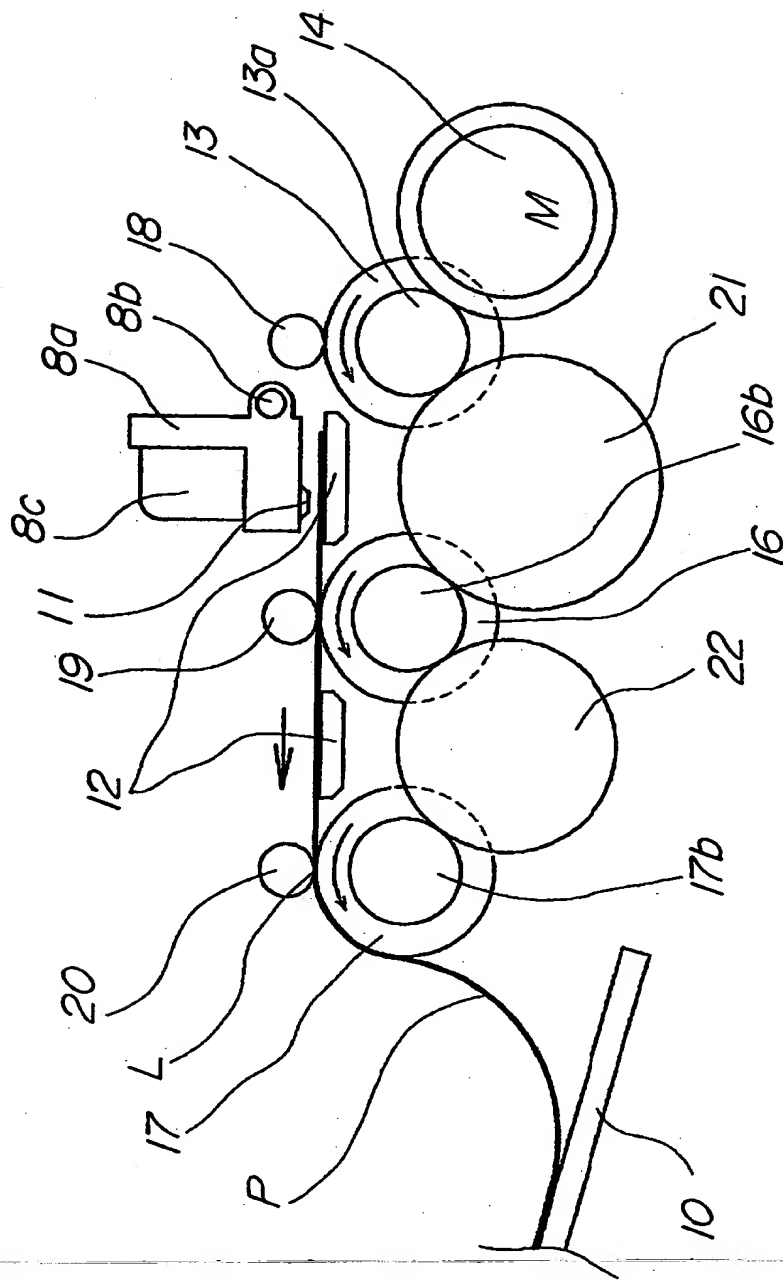


【図3】

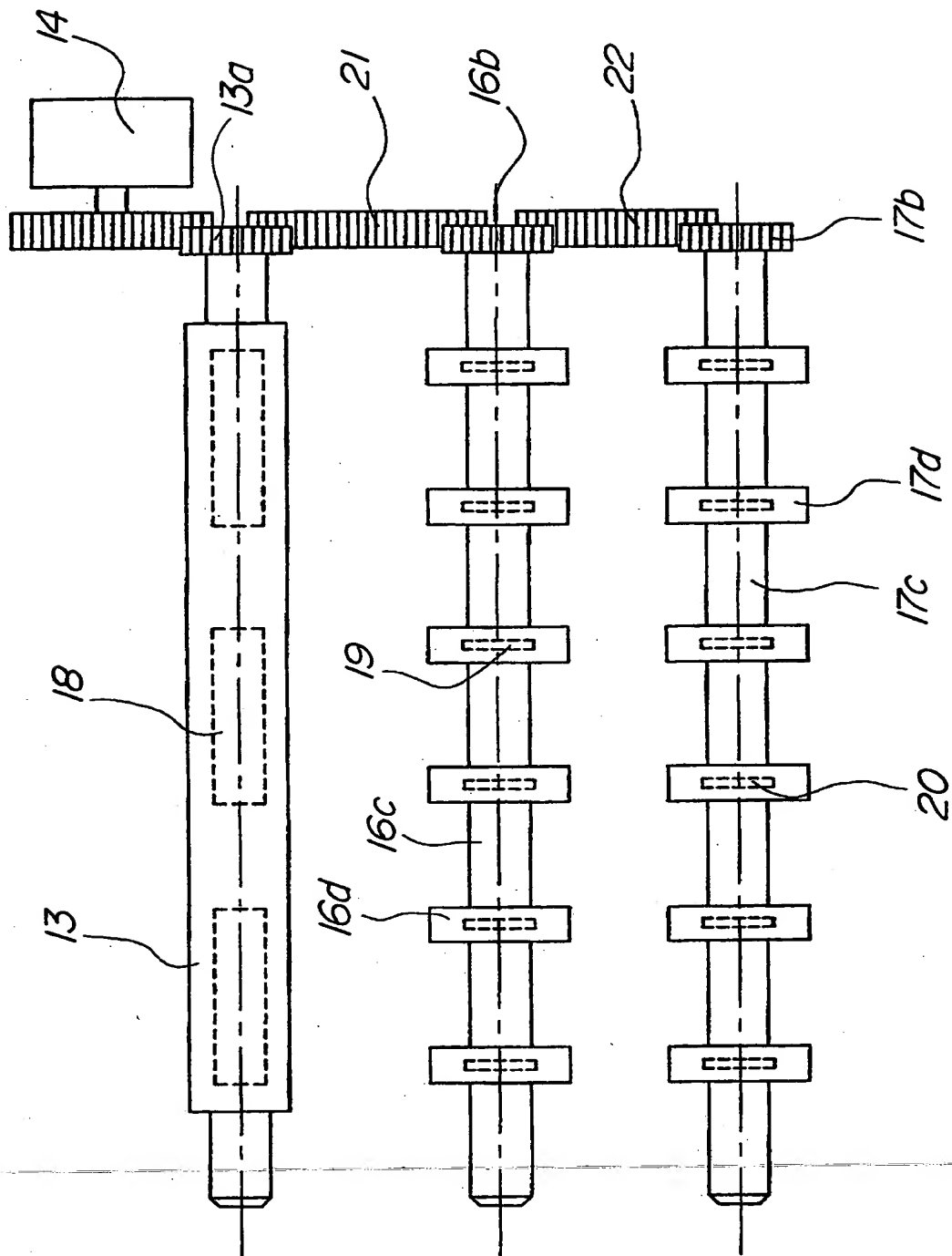




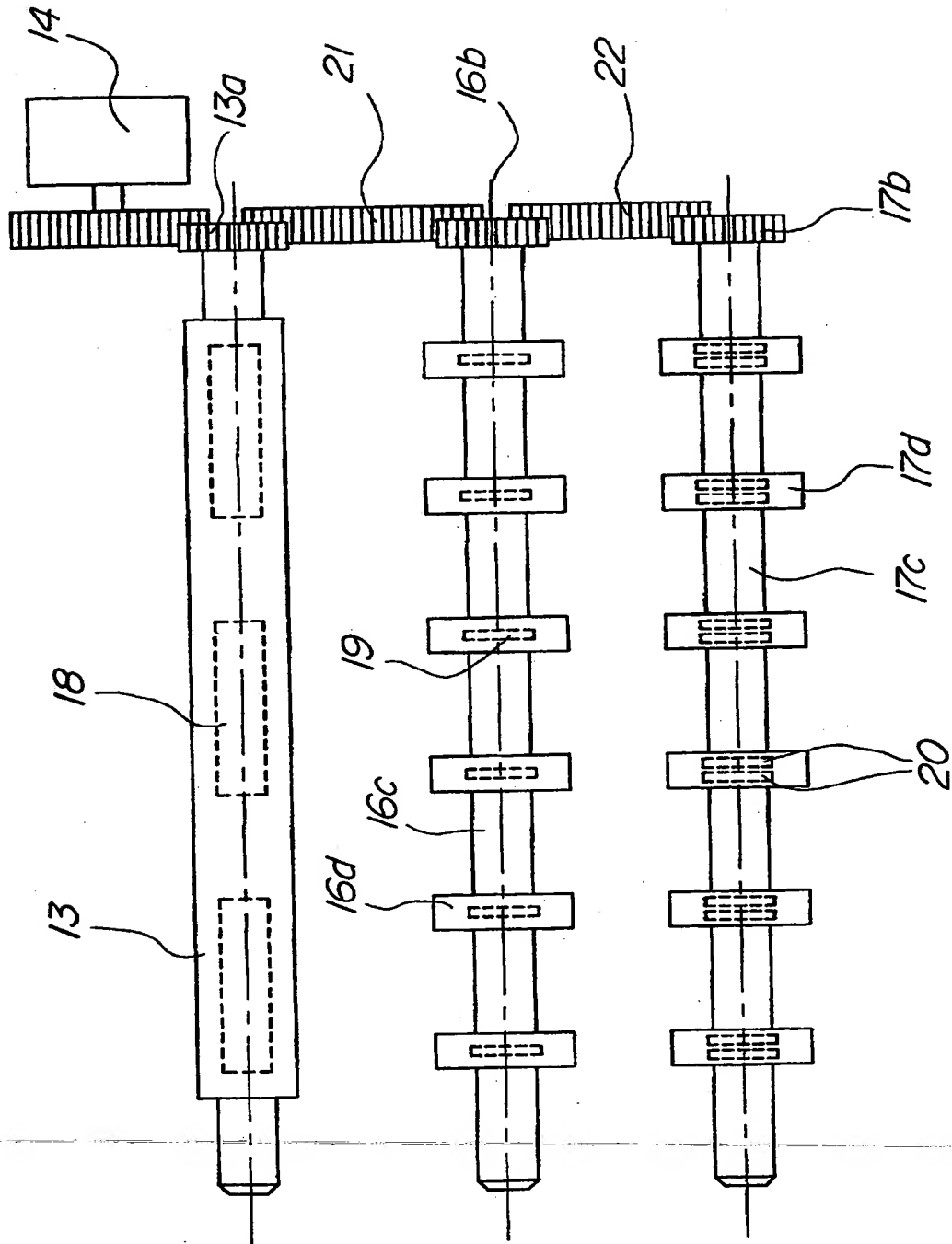
【図4】



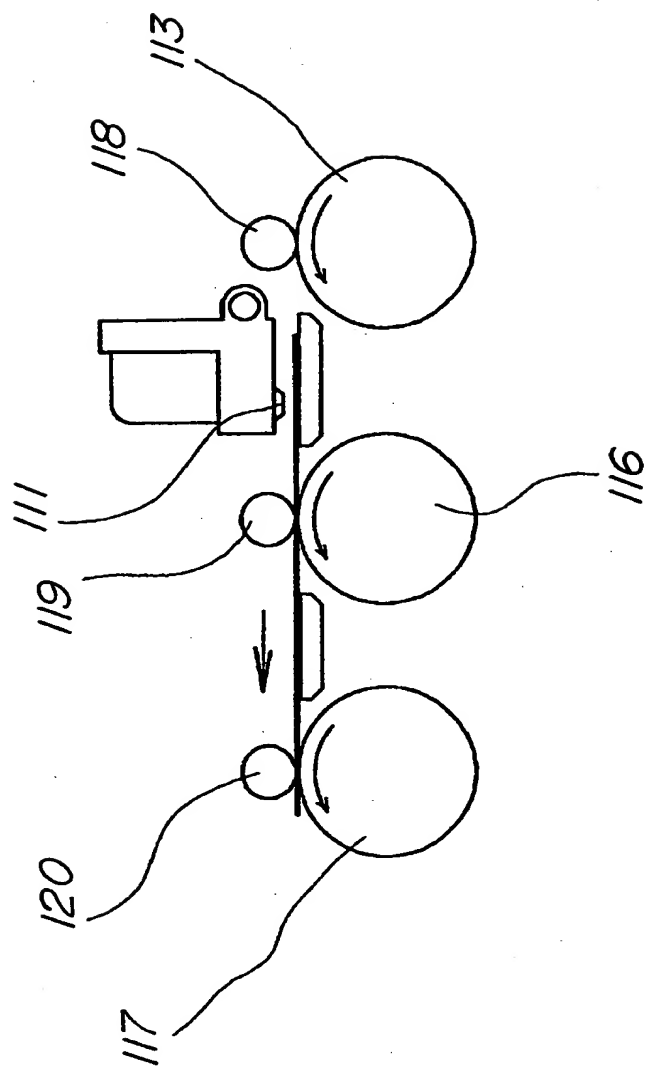
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多大なコストアップをすることなく、複数の排出ローラでの搬送精度向上を図り、シートの後端部における良好な記録画像を提供すること。

【解決手段】 記録ヘッド11よりも搬送方向下流側においてシートPを搬送する排出ローラを有し、該排出ローラ16, 17を搬送方向に複数配置した排出ユニット7において、前記複数の排出ローラ16, 17のうち、シート搬送方向最下流側の第二排出ローラ17を、これよりも上流側の第一排出ローラ16に比べて高精度に形成したことごとを特徴とする。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社